

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-037314

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl. H04Q 3/58
 H04B 7/26
 H04M 3/42
 H04M 3/54
 H04Q 7/22
 H04Q 7/24
 H04Q 7/26
 H04Q 7/30
 H04Q 7/34

(21)Application number : 07-201862

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.07.1995

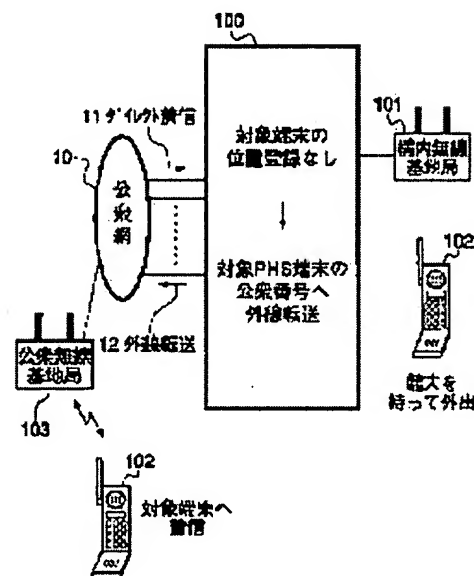
(72)Inventor : HAMADA MASASHI

(54) PRIVATE BRANCH EXCHANGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a private branch exchange in a private branch radio exchange system capable of improving the accuracy of connection of incoming to an individual radio communication terminal.
 SOLUTION: The private branch exchange 100 in the private branch radio exchange system connects a PHS terminal 102 capable of executing an independent communication in the private branch and public communication outside the branch and a local radio base station 101 to be connected by the independent communication to an extension and stores the line of a public network 10 in a line wire. Since a position registration management block 226 for managing the position registration state of the terminal 102 and a transferred destination number management block 227 for storing the telephone number of transferred line wire are included in the exchange 100, the exchange 100 retrieves its own block 226 when incoming to a radio communication terminal is generated, and when its

corresponding position is registered, connects the incoming through the base station 101 connected to the extension. When there is no registration, the exchange 100 retrieves its own block 227 and transfers the incoming to the telephone number of the corresponding transferred line wire, so that the accuracy of connection of incoming can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 構内の自営通信および構外での公衆通信が可能な無線通信端末と自営通信で接続される構内無線基地局を内線に接続すると共に、公衆網回線を外線に收容する、構内無線交換システムにおける構内交換装置において、前記構内交換装置内部に前記無線通信端末の位置登録状況を管理する位置登録管理ブロックと、転送先外線の電話番号を記憶する転送先番号管理ブロックとを有することを特徴とする構内交換装置。

【請求項2】 前記無線通信端末宛の着信が生じた場合、前記構内交換装置は自己の位置登録管理ブロックを検索し、登録があれば、内線に接続された前記構内無線基地局を介して着信接続を行い、該登録がなければ、自己の転送先番号管理ブロックを検索し、該当する転送先外線の電話番号に着呼を外線転送することを特徴とする請求項1記載の構内交換装置。

【請求項3】 前記転送先番号管理ブロックが検索された結果、転送先の電話番号が存在しない場合、警告音を着信外線に接続することを特徴とする請求項2記載の構内交換装置。

【請求項4】 固定メッセージを出力するためのメッセージ出力ブロックを内部に有し、前記警告音の代わりに、警告メッセージを着信外線に接続することを特徴とする請求項3記載の構内交換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、構内無線交換システムを構成するための構内交換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】以下、図4から図6を参照しながら、本発明に関する従来の技術を説明する。ここに、図4は従来の構内交換装置を含む構内無線交換システムの構成図である。

【0003】図4の構内無線交換システムを構成するための構内交換装置400は、アナログ外線インターフェース221、デジタル外線インターフェース222、ハイウェスイッチ223、内線インターフェース224、交換制御ブロック225、転送設定情報記憶ブロック601、転送先番号記憶ブロック602を含む。

【0004】アナログ外線インターフェース221、デジタル外線インターフェース222および内線インターフェース224は、ハイウェスイッチ223に個別に接続されている。また、転送設定情報記憶ブロック601および転送先番号記憶ブロック602を直列的に接続する交換制御ブロック225が、ハイウェスイッチ223に接続されている。

【0005】アナログ外線インターフェース221は公衆網10のうちアナログ公衆網211を收容し、デジタル外線インターフェース222は公衆網10のうちデジタル公衆網212を收容する。ハイウェスイッチ223は

交換処理を行う。内線インターフェース224は構内無線基地局101や有線電話機231を收容する。構内無線基地局101には、PHS端末102、PHS対応FAX232およびPHS対応データ端末233が無線通信回線により接続される。交換制御ブロック225は構内交換装置の制御を司り、転送設定情報記憶ブロック601は転送設定の有無を記憶し、転送先番号記憶ブロック602は転送設定された無線通信端末の転送先電話番号を記憶する。

【0006】アナログ外線インターフェース221およびデジタル外線インターフェース222の信号は交換制御ブロック225に送出される。また、内線インターフェース224の信号も交換制御ブロック225に送出される。

【0007】以下、図5を参照しながら構内交換装置400の転送設定が機能を持たない場合の着信生起時の着信制御判定のフローについて説明する。ここに、図5は、図4の構内交換装置の着信生起時の着信制御判定処理のフローチャートである。

【0008】図5のフローチャートにおいて、外線から着信が生じた場合、その着信が端末指定ダイレクト着信か否かを判定する（ステップS501）。ステップS501での判定が肯定（Yes）の場合、無条件で指定端末への指定着信が行われ（ステップS502）、着信判定の1処理単位が終了する。ステップS501で判定の結果が否定（No）の場合は、通常の着信処理がなされ（ステップS503）、その後、着信判定の1処理単位が終了する。

【0009】以下、図6を参照しながら構内交換装置400の転送設定が機能を持つ場合の着信生起時の着信制御判定のフローについて説明する。ここに、図6は、図4の構内交換装置の着信生起時の着信制御判定処理の他のフローチャートである。

【0010】図6のフローチャートにおいて、外線から着信が生じた場合、その着信が端末指定ダイレクト着信であるか否かを判定する（ステップS601）。ステップS601での判定が肯定（Yes）の場合、指定端末の転送設定情報を検索し（ステップS602）、その後、転送設定情報があるか否かを判定する（ステップS603）。ステップS603の判定で、転送装置設定情報があると判定された場合は、無条件で指定端末への指定着信処理がなされ（ステップS606）、着信判定の1処理単位が終了する。ステップS603で判定の結果が否定（No）の場合は、着信を転送先電話番号へ外線転送され（ステップS603）、その後、着信判定の1処理単位が終了する。ステップS601で判定の結果が否定（No）の場合、通常の着信処理がなされる（ステップS605）。

【0011】以上のように、従来の構内無線交換システムにおいて、外線からの無線通信端末宛へのダイレクト

着信が生じた場合、無条件で指定端末への指定着信処理を行ったり、使用者の設定による転送設定情報を検索し、転送設定があれば転送先電話番号に外線転送を行い、転送設定がなければ構内無線基地局を経由した該当端末への着信制御処理を起動していた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来例では以下のような問題点があった。

【0013】指定無線通信端末の存在を確認することなく、着信制御を開始するので、端末が構内に存在しない場合は、不要な電波の輻射を行うことになってしまう。

【0014】転送設定・解除を使用者の操作に頼っているため、使用者が操作忘れた際、転送設定情報と実際の無線通信端末の存在位置との食い違いが生じ、着信の生起を感知出来ない状況に陥ってしまう。

【0015】本発明の目的は、個別無線通信端末宛に着信の接続確度を向上できる、構内無線交換システムにおける構内交換装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、請求項1の構内交換装置は、構内の自営通信および構外での公衆通信が可能な無線通信端末と自営通信で接続される構内無線基地局を内線に接続すると共に、公衆網回線を外線に収容する、構内無線交換システムにおける構内交換装置において、前記構内交換装置内部に前記無線通信端末の位置登録状況を管理する位置登録管理ブロックと、転送先外線の電話番号を記憶する転送先番号管理ブロックとを有すことを特徴とする。

【0017】請求項2の構内交換装置は、請求項1の構内交換装置において、前記無線通信端末宛に着信が生じた場合、前記構内交換装置は自己の位置登録管理ブロックを検索し、登録があれば、内線に接続された前記構内無線基地局を介して着信接続を行い、該登録がなければ、自己の転送先番号管理ブロックを検索し、該当する転送先外線の電話番号に着呼を外線転送することを特徴とする。

【0018】請求項3の構内交換装置は、請求項1の構内交換装置において、前記転送先番号管理ブロックが検索された結果、転送先の電話番号が存在しない場合、警告音を着信外線に接続することを特徴とする。

【0019】請求項4の構内交換装置は、請求項1の構内交換装置において、固定メッセージを出力するためのメッセージ出力ブロックを内部に有し、前記警告音の代わりに、警告メッセージを着信外線に接続することを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】

(実施の一形態)以下、図1から図3を参照しながら、本発明の実施の一形態を説明する。ここに、図1は本発明の実施の一形態の構内交換装置を含む構内無線交換シ

ステムの概略図であり、図2は本発明の実施の一形態の構内交換装置を含む構内無線交換システムの構成図であり、図3の構内交換装置の着信生起時の着信制御判定処理のフローチャートである。

【0021】以下、図1を参照しながら、無線通信媒体として、パーソナル・ハンディ・システム(PHS)102(以下PHS端末という)を媒体とした無線通信システム内での構内無線交換システムについて説明する。

【0022】図1において、構内交換装置100には有線通信回線を介して公衆網10が接続されている。また公衆網10には、公衆サービス用の公衆無線基地局103が直に接続されている。公衆無線基地局103には、無線通信端末であるPHS端末102が無線通信回線により接続される。

【0023】また、この構内交換装置100には有線通信回線を介して構内無線基地局101が接続されている。構内無線基地局101には、無線通信端末であるPHS端末102が無線通信回線を介して接続される。

【0024】このPHS端末102を媒体とした構内無線交換システムにおいて、無線通信端末であるPHS端末102が構外に外出中に前記端末宛でのダイレクト着信11が構内交換装置100になされた場合、対象PHS端末102の該当公衆用電話番号に着信の外線転送12がなされる。

【0025】図2の構内無線交換システムを構成するための構内交換装置100は、アナログ外線インターフェース221、デジタル外線インターフェース222、ハイウェイスイッチ223、内線インターフェース224、交換制御ブロック225、メッセージ出力ブロック228、位置登録管理ブロック226、転送先管理ブロック227を含む。

【0026】アナログ外線インターフェース221、デジタル外線インターフェース222、内線インターフェース224、およびメッセージ出力ブロック228がハイウェイスイッチ223に個別に接続されている。また、位置登録管理ブロック226および転送先番号管理ブロック227を直列的に接続する交換制御ブロック225は、ハイウェイスイッチ223に接続されている。

【0027】アナログ外線インターフェース221およびデジタル外線インターフェース222の信号は交換制御ブロック225に送出される。また、内線インターフェース224の信号およびメッセージ出力ブロック228の信号も交換制御ブロック225に送出される。

【0028】アナログ外線インターフェース221は公衆網10のうちアナログ公衆網211を収容し、デジタル外線インターフェース222は公衆網10のうちデジタル公衆網212を収容する。ハイウェイスイッチ223は交換処理を行う。内線インターフェース224は構内無線基地局101や有線電話機232を収容する。構内無線基地局101には、PHS端末102、PHS対応FAX

232およびPHS対応データ端末233が無線通信回線により接続される。交換制御ブロック225は構内交換装置の制御を司り、位置登録管理ブロック226はPHS端末102の構内での位置登録情報を管理する。転送先管理ブロック227は構内システムに収容しているPHS端末102の構外での公衆モード電話番号情報を管理する。メッセージ出力ブロック228は、ハイウェイスイッチ223を介して内線または外線に提携メッセージを出力する。

【0029】以下、図3を参照しながら本実施例の構内交換装置の外線着信生起時の処理フローを説明する。

【0030】公衆網10から構内交換装置100への着信が生起した際、先ず当該着信が端末指定ダイレクト着信であるかを判定し（ステップS301）、端末指定ダイレクト着信でない場合、通常の着信処理の起動を指示し（ステップS307）、着信判定処理を終了する。一方、ステップS301の判定で、端末指定ダイレクト着信である場合、該当端末の位置登録情報の検索（ステップS302）、登録の有無の判定を行う（ステップS303）。

【0031】ステップS303の判定で該登録があれば、該当端末が構内に存在するので、該当端末への構内指定着信処理の起動を指示し（ステップS308）、着信判定処理を終了する。ステップS303の判定で該登録がない場合、該当端末が構外に存在すると認識し、転送電話番号情報を検索し（ステップS304）、該当端末の構外接続用の電話番号を検索する。

【0032】前記構外接続用の電話番号が登録の有無を判定し（ステップS305）、該登録がなされていれば、該当電話番号に着信を外線転送することを指示し（ステップS306）、着信判定処理を終了する。該登録がなされていなければ、不在メッセージを出力することを指示し（ステップS309）、着信判定処理を終了する。

【0033】このように、構内の自営通信および構外での公衆通信が可能な無線通信端末と自営通信で接続される構内無線基地局を内線に接続すると共に、公衆網回線を外線に収容する、構内無線交換システムにおける構内交換装置において、前記構内交換装置内部に前記無線通信端末の位置登録状況を管理する位置登録管理ブロックと、転送先外線の電話番号を記憶する転送先番号管理ブロックとを有するので、前記無線通信端末宛の着信が生起した場合、前記構内交換装置は自己の位置登録管理ブロックを検索し、登録があれば、内線に接続された前記構内無線基地局を介して着信接続を行い、該登録がなければ、自己の転送先番号管理ブロックを検索し、該当する転送先外線の電話番号に着呼を外線転送することにより、個別無線通信端末宛に着信の接続確度を向上できる。

【0034】また、転送が不可能な場合、警告音、また

は警告メッセージを用いて、発呼者に転送不可能な状況を通知することができる。

（実施の一形態の変形例）以下、本発明の実施の一形態の変形例を説明する。上記実施の一形態においては、構内の自営通信構外での公衆通信が可能な無線通信端末が存在する無線通信システムの例として、パーソナル・ハンディフォン・システムPHSの例を示したが、パーソナル移動体通信サービスPCS、欧州デジタル・コードレス電話方式DECTなどその他の構内の自営通信、構外での公衆通信が可能な無線通信端末が存在する無線通信システムにも応用可能である。

【0035】また、前記実施の一形態においては、転送不能時の発呼者への報知手段として、定型音声メッセージの送信を利用する例を示したが、トーン信号などの可聴信号を報知手段として用いてもよい。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、構内の自営通信および構外での公衆通信が可能な無線通信端末と自営通信で接続される構内無線基地局を内線に接続すると共に、公衆網回線を外線に収容する、構内無線交換システムにおける構内交換装置において、前記構内交換装置内部に前記無線通信端末の位置登録状況を管理する位置登録状況を管理する位置登録管理ブロックと、転送先外線の電話番号を記憶する転送先番号管理ブロックとを有するので、前記無線通信端末宛の着信が生起した場合、前記構内交換装置は自己の位置登録管理ブロックを検索し、登録があれば、内線に接続された前記構内無線基地局を介して着信接続を行い、該登録がなければ、自己の転送先番号管理ブロックを検索し、該当する転送先外線の電話番号に着呼を外線転送することを可能としている。

【0037】これにより、個別無線通信端末宛に着信の転送の必要性、構内交換システムが自律的に判定し、外線転送処理を行うので、使用者の設定忘れに起因する未転送を防ぎ、個別無線通信端末宛に着信の接続確度を向上させることが可能となる。また、転送が不可能な場合、警告音、或いは警告メッセージを用いて、発呼者に転送不可能な状況を通知することを可能としている。

【0038】これにより、個別無線通信端末宛に着信の転送を無線通信端末使用者の転送設定操作なしに実現でき、発呼者に転送不能理由を通知することにより、無効な個別無線通信端末宛に着呼を減少させる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施の一形態の構内交換装置を含む構内無線交換システムの概略図である。

【図2】図2は本発明の実施の一形態の構内交換装置を含む構内無線交換システムの構成図である。

【図3】図3の構内交換装置の着信生起時の着信制御判定処理のフローチャートである。

【図4】図4は従来の構内交換装置を含む構内無線交換システムの構成図である。

【図5】図5は図4の構内交換装置の着信生起時の着信制御判定処理のフローチャートである。

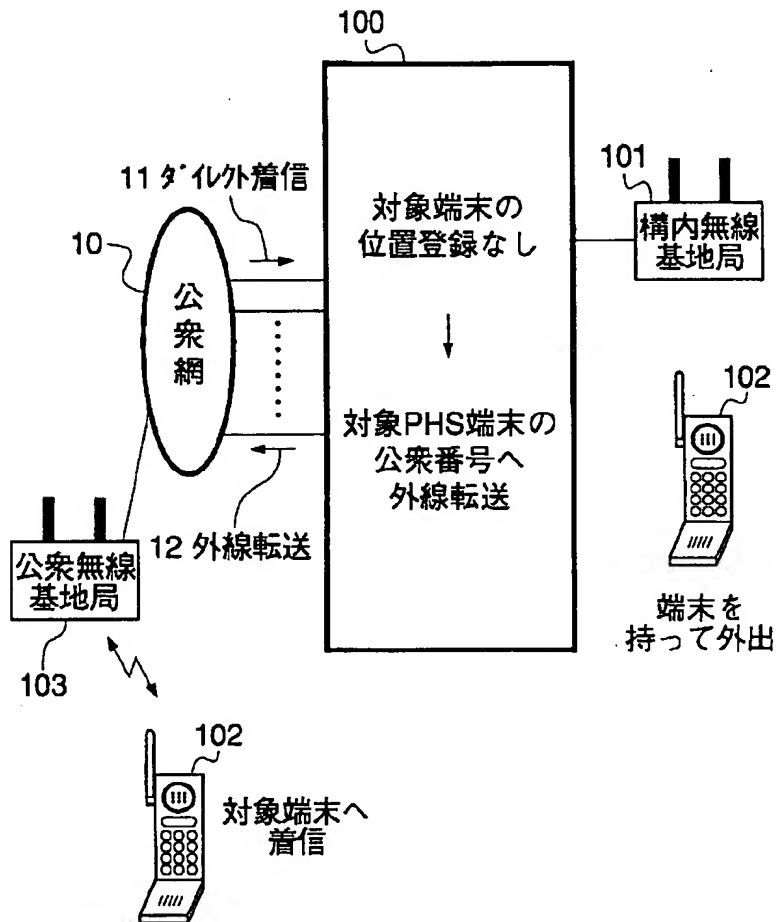
【図6】図6は図4は構内交換装置の着信生起時の着信制御判定処理の他のフローチャートである。

【符号の説明】

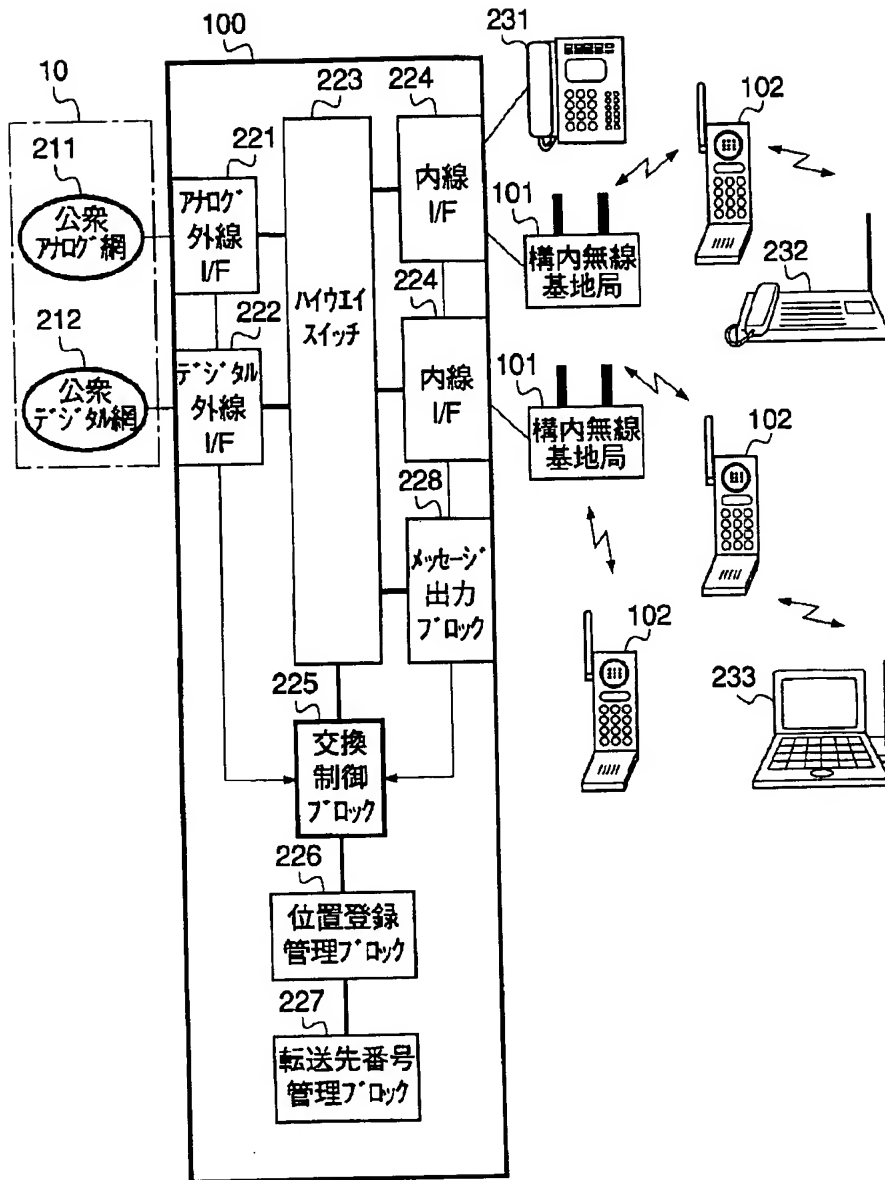
10 公衆通信網
100 構内交換装置本発明
101 構内無線基地局
102 PHS端末
103 公衆無線基地局
211 公衆アナログ網

212 公衆デジタル網
221 アナログ外線 I/F
222 デジタル外線 I/F
223 ハイウェイスイッチ
224 内線 I/F
225 交換制御ブロック
226 位置登録管理ブロック
227 転送先番号管理ブロック
231 有線電話機
232 PHS対応FAX
233 PHS対応データ端末
400 構内交換装置

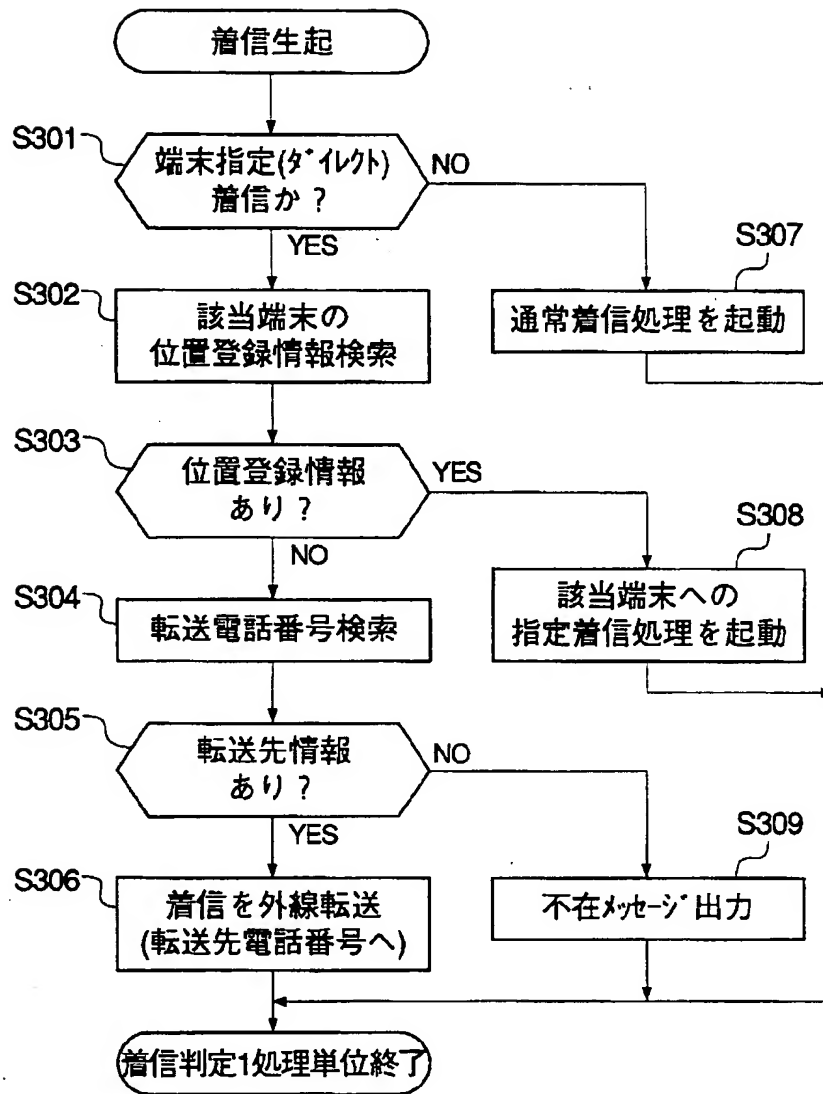
【図1】



【図2】

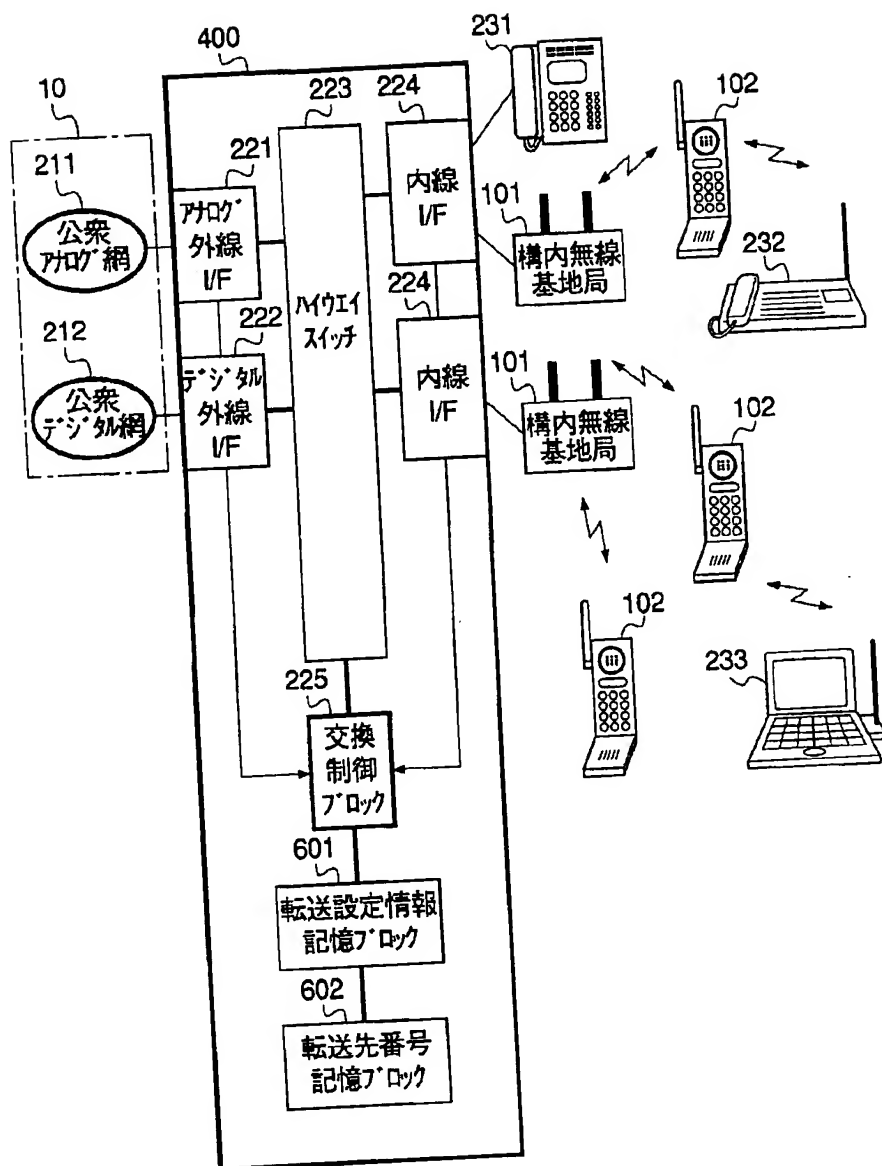


【図3】

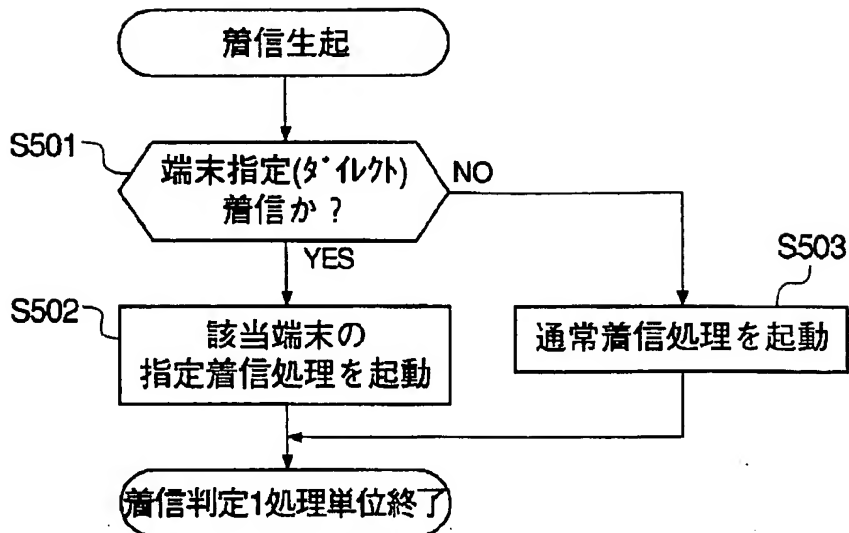


(8)

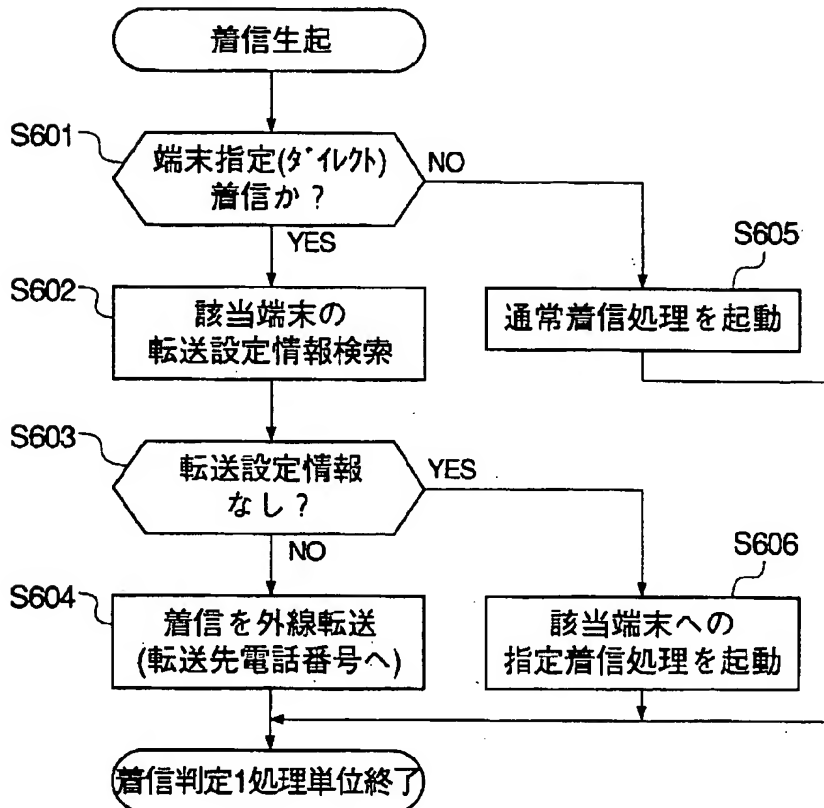
【図4】



【図5】



【図6】



(10)

特開平9-37314

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04Q 7/24
7/26
7/30
7/34

識別記号

庁内整理番号

F I

H04Q 7/04

技術表示箇所

C